

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОБРАЗНОГО ТИПУ МИСЛЕННЯ У СТУДЕНТІВ-БІОЛОГІВ

Дніпропетровський національний університет ім. Олесь Гончара (м. Дніпропетровськ)

tessamina78@mail.ru

Робота є фрагментом НДР кафедри фізіології людини та тварин Дніпропетровського національного університету імені Олесь Гончара «Дослідження функціонального стану людини-оператора за різних умов праці та механізмів формування розумової діяльності», (2016-2018, № 0116 U 000022).

**Вступ.** На сьогоднішній день стратегія вищої освіти передбачає спрямованість не тільки на якість знань, але й на формування соціально значущих умінь, які використовуються для досягнення результату, а також на підтримку ціннісних відносин сучасної людини до світу. У цьому сенсі образне мислення, з одного боку, сприяє ефективному структуруванню й обробці інформації. З іншого, передбачає образ як єдність знання про цінності і ставлення до них. Складові його аспекти при певних умовах можуть сприяти формуванню особистісних смислів і тим самим визначають ціннісно-орієнтований розвиток особистості. Тобто образне мислення допомагає особі використовувати свій індивідуальний творчий та інтелектуальний потенціал [16, 17].

Здатність подумки змодельовувати можливі варіанти рішення проблеми має принципове значення для різних аспектів людського пізнання й поведінки, але механізми даного явища по суті невідомі. Численними дослідниками встановлено, що мислення нерозривно пов'язане з чуттєвим пізнанням. Перехід від відчуття до думки є складним процесом, який полягає у виділенні та відокремленні предмета чи його ознаки та встановленні істотного, загального для багатьох предметів. Мислення образами входить до якості важливих компонентів усіх видів людської діяльності, однак зміст уявних образів, умови їх створення, оперування ними в процесі діяльності істотно змінюються, оскільки образ функціонує в мисленні не окремо, а у складній структурі діяльності й виконує особливу функцію, яка полягає у прогнозуванні, коригуванні та забезпеченні не тільки сприйняття відомого, але і породжує нове – раніше невідоме або неіснуюче взагалі [11, 13, 14].

Розумовий образ за своєю природою має подвійне джерело детермінації. З одного боку, він вбирає в себе чуттєвий досвід, що виникає в безпосередньому контакті людини з навколишнім світом, в ході його практичного перетворення, і в цьому сенсі образ індивідуальний, чуттєво-емоційно забарвлений, особистісно значущий, тобто суб'єктивний. З іншого, він включає результати теоретичного осмислення дійсності через оволодіння суспільно-

історичним досвідом, представленим в системі понять, в яких цей досвід виступає у кристалізованому, «знятому» і у цьому сенсі «знеособленому» вигляді. Тільки у процесі засвоєння наукові поняття, спираючись на образи, набувають особистісний сенс («персоніфікуються»), стають надбанням суб'єкта [18].

Образне мислення являє собою єдину систему форм відображення – наочно-дієвого, наочно-образного і візуального мислення – з переходами від позначення окремих одиниць предметного змісту відображення до встановлення між ними конститивних зв'язків, узагальнення і побудови образно-концептуальної моделі і потім на її основі до виявлення категоріальної структури сутнісної функції відображуваного. Мислення в образах входить як суттєвий компонент у всі без винятку види людської діяльності, якими б розвиненими і абстрактними вони не були. Немає прямого шляху засвоєння понять. Їх засвоєння завжди опосередковується розумовими образами [4], які представлені короткочасною та оперативною пам'яттю.

Життєва необхідність існувати і діяти в середовищі з неповною інформацією призвела до виникнення у людини апарату образного мислення. Його цінність полягає в тому, що воно дозволяє прийняти рішення і знайти вихід в проблемній ситуації навіть при відсутності потрібної повноти знань. Образне мислення уможлиблює спрощення деяких етапів розумових операцій для отримання кінцевого результату [3].

Дана форма мислення домінуюча у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. Цей вид мислення достатньо розвинений у керівників різного рангу і рівня, у людей-операторів, у всіх тих, кому часто доводиться приймати рішення стосовно предметів своєї діяльності, лише спостерігаючи за ними без посередньої взаємодії.

**Мета роботи** – дослідження психоемоційного стану та визначення сатурації й основних вегетативних показників забезпечення психофізіологічного стану під час наочно-образного мислення студентів-біологів.

**Об'єкт і методи досліджень.** Обстежили 175 студенток – дівчат віком 18-22 роки факультету біології, екології та медицини Дніпропетровського національного університету імені Олесь Гончара, які навчаються на денному відділенні за напрямом «Біологія». Усі випробувані дали письмову добровільну

згоду на участь у дослідженні й були практично здоровими без шкідливих звичок.

Дослідження проводились у тихому, добре провітряненому затемненому приміщенні з постійною температурою +20 – 22 °С, у ранкові години, що дозволило виключити вплив добових коливань ВСП на результати дослідження [8].

Дослідження проводились в один і той же час в два етапи.

На першому етапі вивчали індивідуальні психофізіологічні особливості студентів. Визначення домінантності руки проводили за загально прийнятими моторними пробами: схрещення пальців рук, поза Наполеона, аплодування, «Проби на точність попадання» [7], «Рисунки вертикальних ліній», «Вирізання ножицями по контуру», «Виконання обертальних рухів». Домінантність півкулі головного мозку під час мислення визначали за тестами-рисунками [1].

Формулу темпераменту визначали за А. Беловим [9], як

$$T = X\% + C\% + \Phi\% + M\%, \text{ де}$$

$$X = (A_1/A) \cdot 100\%;$$

$$C = (A_2/A) \cdot 100\%;$$

$$\Phi = (A_3/A) \cdot 100\%;$$

$$M = (A_4/A) \cdot 100\%,$$

де X, C, Φ, M – типи темпераменту;

A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub> – число позитивних відповідей за паспортом темпераменту відповідного блоку;

A – загальна кількість позитивних відповідей за чотирма паспортами темпераменту.

Якщо відносний результат числа позитивних відповідей по якомусь типу становив 40% і вище, то вважали, даний тип темпераменту домінуючим. Якщо цей результат становив 30-39%, то якості даного типу темпераменту виражені досить яскраво, результат 20-29% – середньо виражені, при 10-19% – виражені в малому ступені.

За результатами цього блоку тестування відбирали однорідні групи для подальшого дослідження.

На другому етапі в процесі наочно-образного мислення досліджували: ступінь насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові (сатурацію), частоту пульсу та нейровегетативний стан. Вимірювання перших двох показників проводили за допомогою пальцевого пульсоксиметра серії ХУ300 (згідно інструкції до приладу) до розумового навантаження та під час операцій мислення. Принцип дії приладу заснований на тому, що присутній у крові оксигемоглобін і дезоксигемоглобін мають різне поглинання світла у червоній та інфрачервоній області спектру. Оксигемоглобін переважно поглинає світло у інфрачервоній області спектра (X = 940 нм), а дезоксигемоглобін – у червоній області спектра (X = 680 нм). Оброблені результати виводились на екран приладу. Діапазон вимірів склав 70-99%. Точність ± 2%.

Оцінку нейровегетативного стану проводили за розрахунковим показником кардіоінтервалографії (КІГ) як мультикритеріального комплексу методом визначення фізіологічного забезпечення психічних процесів за показниками змін функції серцево-судинної системи (ССС).

Реєстрацію електрокардіограми здійснювали до та відразу після розумового навантаження за допо-

могою приладу ЕК 1Т-03М2 за інструкцією до нього. В подальшому після виміру розміру інтервалів R-R (не менше 100 інтервалів) складали динамічний ряд, який статистично обробляли. Розраховували наступні показники КІГ: моду (M<sub>0</sub>); амплітуду моди (Ам<sub>0</sub>); варіаційний розмах (MxDMn); стрес-індекс (індекс напруги регуляторних систем) (SI); «вегетативний показник» (ВП).

Для обчислення показника M<sub>0</sub> застосовували формулу [6]:

$$M_0 = x_0 + \frac{f_{M_0} - f_{M_0-1}}{(f_{M_0} - f_{M_0-1}) + (f_{M_0} - f_{M_0+1})} \Delta,$$

де x<sub>0</sub> – нижня границя модального інтервалу;

f<sub>M<sub>0</sub></sub> – частота в модальному інтервалі;

f<sub>M<sub>0</sub>-1</sub> – частота попередньому інтервалі;

f<sub>M<sub>0</sub>+1</sub> – частота в інтервалі, який слідує за модальним;

Δ – величина інтервалу.

Показник SI обчислювали за формулою:

$$SI = \frac{AM_0}{2 \cdot M_0 \cdot MxDMn} \cdot 100\%,$$

де M<sub>0</sub> – мода;

Ам<sub>0</sub> (%) – кількість кардіоінтервалів (у %), відповідних діапазону моди при ширині стовпчика діаграми 50 мс;

MxDMn – різниця між максимальним і мінімальним значеннями RR.

ВП розраховували за формулою:

$$ВП = \frac{pNN50\%}{10} + \frac{100 - AM_0}{10}$$

де ВП (од.) – вегетативний показник;

pNN50 (%) – відсоток пар послідовних кардіоінтервалів, які відрізняються більш, ніж на 50 мс;

Ам<sub>0</sub> (%) – кількість кардіоінтервалів (у %), відповідних діапазону моди при ширині стовпчика діаграми 50 мс.

Інтерпретацію даних здійснювали за таблицею авторів [2].

До та після розумового навантаження визначали психоемоційний стан за методом Кірліан за методикою [10,12]. Реєстрацію, обробку та аналіз параметрів зображень газорозрядного випромінювання проводили в такій послідовності: аналого-цифрове перетворення зображень кірліан за допомогою сканування; фрагментація зображень з метою виділення областей світіння окремих пальців; бінаризація зображень за порогом яскравості; обчислення площі корони світіння [5].

Для дослідження образного мислення студентам пропонували задачі із збірника тестів [15]. Час тестування – 5 хвилин, після якого визначали коефіцієнт успішності виконання завдання у відсотках.

Статистичний та графічний аналіз даних здійснювали за допомогою пакета прикладних програм «SPSS17», порівняння двох незалежних вибірок – за непараметричним U-критерієм Манна-Уїтні вважали статистично значущими при рівні значущості P < 0,05.

**Результати досліджень та їх обговорення.**  
За результатами психологічного тестування віді-

брали студентів I (I група) та IV (II група) курсів правші, амбіверти, з відсутністю астенії, із середнім рівнем стресостійкості і середнім рівнем тривоги, сильним типом нервової системи. За типом мислення сформуливали групи з середнім і високим рівнем розвитку наочно-образного мислення.

На початку дослідження ми висунули гіпотезу, що когнітивна діяльність – активний процес, який вимагає адекватного метаболічного забезпечення й, насамперед, посиленого постачання кисню, що досягається інтенсифікацією роботи серцево-судинної системи як за рахунок місцевих, так і центральних механізмів.

Результати дослідження (табл. 1) вказують, що під час виконання завдань на наочно-образне мислення ступінь насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові вірогідно збільшилась тільки у студентів старших курсів з середнім рівнем розвитку цієї когнітивної активності, в інших групах зміни були несуттєвими. Отже, уявна активність при наочно-образному мисленні не потребує додаткового кисневого забезпечення (значення сатурації коливаються на рівні контролю), що характерно для більшості осіб.

Проте вірогідно змінюється частота серцевих скорочень (табл. 2): збільшується в осіб з середнім рівнем розвитку наочно-образного мислення й зменшується – в осіб з високим рівнем розвитку цієї розумової активності, незалежно від курсу навчання. Різниця в динаміці ЧСС, скоріш за все, пов'язана з тим, що у осіб з менш розвинутим ступенем образного мислення під час тестування включаються резерви серцево-судинної системи, тоді як особи з високим розвитком наочно-образного мислення не потребують додаткової стимуляції, або активації з боку ССС. Звідси витікає, що найбільший посяв наочно-образного мислення супроводжується більш спокійним станом, подібним до релаксації.

Таблиця 1.

**Ступінь насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові у студентів з різним рівнем розвитку наочно-образного мислення**

Групи	Рівень розвитку наочно-образного мислення			
	середній		високий	
	до навантаження (контроль)	після навантаження	до навантаження (контроль)	після навантаження
I	94,06±0,97	95,02±0,91	94,62±1,69	92,18±2,34
II	92,30±1,27	94,29±0,92 *	94,05±0,97	94,13±1,05

Примітка: \* – вірогідні зміни при  $P \leq 0,05$  по відношенню до контролю.

Таблиця 2.

**Частота пульсу у студентів з різним рівнем розвитку наочно-образного мислення**

Групи	Рівень розвитку наочно-образного мислення			
	середній		високий	
	до навантаження	після навантаження	до навантаження	після навантаження
I	78,22±3,42	82,71±3,57 *	88,41±4,81	84,06±4,33 *
II	81,60±2,31	84,65±2,29 *	84,06±2,44	81,10±2,25 *

Примітка: \* – вірогідні зміни при  $P \leq 0,05$  по відношенню до контролю.

Таблиця 3.

**Оцінка нейровегетативного стану у студентів з різним рівнем розвитку наочно-образного мислення**

Показники	Рівень розвитку наочно-образного мислення			
	середній		високий	
	до навантаження (контроль)	після навантаження	до навантаження (контроль)	після навантаження
I група				
Mo	0,61±0,03	0,60±0,02	0,58±0,03	0,63±0,03*
Aмо (%)	42,83±4,29	50,29±3,70	43,43±4,43	50,00±4,77*
MxDMn	280,00±40,53	242,50±51,88*	234,00±38,07	172,00±15,83*
SI	160,90±37,12	237,58±50,98	218,64±52,91	267,40±45,16*
ВП	0,47±0,08	0,42±0,10*	0,42±0,08	0,28±0,03*
II група				
Mo	0,68±0,03	0,67±0,03	0,65±0,02	0,69±0,02*
Aмо (%)	50,44±3,85	54,56±3,81	50,89±5,44	39,89±3,12*
MxDMn	215,00±13,60	187,50±15,80*	240,00±27,49	200,00±28,28*
SI	197,06±28,84	259,75±39,14*	229,18±40,77	148,91±25,58*
ВП	0,33±0,03	0,29±0,03*	0,37±0,05	0,28±0,04*

Примітка: \* – вірогідні зміни при  $P \leq 0,05$  по відношенню до контролю.





Цікавим виявилось те, що існує залежність між якістю виконання завдання на наочно-образне мислення та шириною корони світіння навколо пальця: вищий рівень образного мислення – більша ступінь енергетики світіння.

Використаний метод кірліан для оцінки прояву процесу мислення є досить специфічним та має ряд переваг і недоліків. Основною перевагою є можливість отримання інтегральної характеристики властивостей та стану людини, на базі якої можуть у подальшому будуватися якісні висновки та кількісні оцінки. Серед недоліків слід зазначити високу чутливість до зовнішніх впливів; відсутність загально прийнятої стандартизованої методики обробки результатів вимірювань; потребу в аналізі візуальної інформації.

### Висновки

Вивчаючи мислення, як і будь-який інший психічний процес, необхідно враховувати й досліджувати які саме потреби і мотиви змусили дану людину включитися у пізнавальну діяльність.

Встановили, що ступінь насичення киснем гемоглобіну артеріальної крові при наочно-образному мисленні вірогідно збільшилась тільки у студентів старших курсів з середнім рівнем розвитку цієї когнітивної активності, в інших групах зміни були несуттєвими. Зміна ЧСС різноспрямована: збільшується у осіб з середнім рівнем розвитку наочно-образного мислення й зменшується – у осіб з високим рівнем розвитку цієї розумової активності, незалежно від курсу навчання. Отже, найбільший прояв наочно-образного мислення супроводжується більш спокійним станом, подібним до релаксації.

У студентів з високим рівнем образного мислення показник моди вірогідно збільшився, що говорить на користь активації центральних механізмів керування серцевим ритмом за даної когнітивної активності. Підвищення амплітуди моди та зниження

варіаційного розмаху у студентів з середнім рівнем образного мислення та у студентів молодших курсів з високим рівнем наочно-образного мислення є відображенням впливу центрального контуру регуляції на автономний. У студентів старших курсів з високим рівнем образного мислення цей показник вірогідно знижався.

Індекс напруги регуляторних систем у більшості студентів мав тенденцію до збільшення, або вірогідно збільшувався, що ми характеризували як стан компенсованого дистресу. Протилежний ефект – вірогідне зниження CI (до рівня значень норми) встановили у студентів старших курсів з високим рівнем образного мислення, що вказує на комфортний функціональний стан студентів при виконанні завдання.

У всіх студентів-біологів при наочно-образному мисленні спостерігали достовірне зменшення вегетативного показника, що вказує на підвищення рівня функціонування організму.

Існує залежність між якістю рівнем розвитку образного мислення та шириною корони світіння навколо 4-го пальця правої руки: вищий рівень образного мислення – більша ступінь енергетики світіння. Отже, вважаємо, що процеси образного мислення людини можна контролювати за допомогою методу кірліанографії. Цей метод співвідноситься з результатами досліджень нейровегетативного стану людини. Кірліанографія, як об'єктивний метод має перевагу перед іншими методами діагностики образного мислення, а також дозволяє визначити пріоритетні природні здібності людини, що доцільно у процесі навчання та виховання.

### Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення закономірностей біоелектричної активності мозку при різних видах розумової активності.

## Література

1. Балин В.Д. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии: Учеб. пособие / В.Д. Балин, В.К. Гайда, В.К. Горбачевский [и др.]; Под общей ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. – СПб.: Питер, 2000. – 560 с.
2. Бань А.С. Вегетативный показатель для оценки вариабельности ритма сердца спортсменов / А.С. Бань, Г.М. Загородный // Медицинский журнал. – 2010. – № 4. – С. 127-130.
3. Башлыков А.А. Образное представление состояния сложных технологических объектов управления / А.А. Башлыков // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2012. – № 3. – С. 9-18.
4. Валькман Ю.Р. О языке образного мышления / Ю.Р. Валькман, Л.Р. Исмаилова // Доклады международной конференции «Диалог 2004». – 2004. – С. 90-97.
5. Глухова Н.В. Разработка метода анализа геометрических и яркостных параметров изображений газоразрядного излучения [Электронный ресурс] / Н.В. Глухова, Л.А. Песоцкая // Конференция «Биофизические методы в клинической лабораторной диагностике». – 2015. – С. – Петербург. – 6 с. – Режим доступа до журн.: <https://yadi.sk/d/6YfVh3pphvdJu>.
6. Елисеєва И.И. Общая теория статистики / И.И. Елисеєва, М.М. Юзбашев. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 102 с.
7. Карелин А.А. Большая энциклопедия психологических тестов / А.А. Карелин. – М.: Эксмо, 2007. – 416 с.
8. Киселев А.Р. Динамика мощности низко- и высокочастотного диапазонов спектра вариабельности сердечного ритма у больных ишемической болезнью сердца с различной тяжестью коронарного атеросклероза в ходе нагрузочных проб / А.Р. Киселев, В.И. Гриднев, О.М. Посенкова [и др.] // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 3. – С. 57-64.
9. Миронова Е.Е. Сборник психологических тестов. Часть I: Пособие Сост. Е.Е. Миронова. – М.: Женский институт ЭНВИЛА, 2005. – 155 с.
10. Песоцкая Л.А. Способ экспресс-диагностики психоэмоционального состояния человека / Патент Украины № 49283 А61В5/05. – Бюл. № 9. – 2002.
11. Петров А.В. Классификация средств наглядности в современной системе обучения / А.В. Петров, Н.Б. Попова // МИР НАУКИ, КУЛЬТУРЫ, образования. – 2007. – № 2 (5). – С. 88-92.
12. Пісоцька Л.А. Біоенергетичні методи дослідження як здоров'язберігаючі нанотехнології в педагогічному процесі / Л.А. Пісоцька, Т.В. Лакіза, Ю.О. Лоян [та ін.] // Системи обробки інформації. – 2013. – Вип. 6 (113). – С. 277-280.
13. Сафронова Н.В. Моделирование психологических процессов познания как познавательный прием / Н.В. Сафронова // Вектор науки ТГУ. – 2011. – Т. 2 (5). – С. 241-244.

14. Скрипко З.А. Роль процесса наблюдения в изучении естественнонаучных законов природы / З.А. Скрипко // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2004. – № 6. – С. 100-104.
15. Филлипс Ч. Креатив и образное мышление: 50+50 задач для тренировки / Ч. Филлипс. – М.: Эксмо, 2012. – 192 с.
16. Leka-Mulaku L. The Significance of the Visual-figurative Art in the Development of Children's Upbringing and Creativity / L. Leka-Mulaku // Int. J. of Scientific & Engineering Research. – 2013. – Vol. 4 (3). – P. 1-8.
17. Rubtsov V.V. Psychological Research on Genesis and Development of Everyday Concepts in Educational Dialogue (Second Stage) / V.V. Rubtsov, A.A. Margolis, M.V. Telegin // Psychological Science and Education. – 2008. – Vol. 2. – P. 61-69.
18. Schacter D.L. Episodic future thinking and episodic counterfactual thinking: intersections between memory and decisions / D.L. Schacter // Neurobiol. Learn. Mem. – 2015. – Vol. 117. – P. 14-21.

**УДК** 57.024+072.616.717

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ОБРАЗНОГО ТИПУ МИСЛЕННЯ У СТУДЕНТІВ-БІОЛОГІВ**

**Третяк Т. О., Дрегваль І. В., Севериновська О. В.**

**Резюме.** Стаття присвячена розкриттю механізмів регуляції фізіологічного забезпечення психічних процесів і встановленню можливості кірліанофотографії для оцінки психоемоційного стану при наочно-образному мисленні.

Встановили різноспрямовані зміни ЧСС: збільшення у осіб з середнім рівнем розвитку наочно-образного мислення й зменшення – у осіб з високим рівнем розвитку цієї розумової активності, незалежно від курсу навчання. Збільшення показника моди, підвищення амплітуди моди та зниження варіаційного розмаху при наочно-образному мисленні є відображенням впливу центрального контуру регуляції на автономний.

У студентів із середнім рівнем образного мислення відмічали збільшення індексу напруги регуляторних систем, що характеризує стан компенсованого дистресу. У студентів з високим рівнем розвитку показники когнітивної здібності стрес-індексу зменшувались, що вказувало на комфортний функціональний стан при виконанні завдання. У всіх студентів-біологів при наочно-образному мисленні спостерігали достовірне зменшення вегетативного показника, що вказувало на підвищення рівня функціонування організму. Чим вищий рівень прояву образного мислення, тим більша ступінь енергетики світіння при кірліанографії.

**Ключові слова:** образне мислення, кірліанографія, нейровегетативний стан людини.

**УДК** 57.024 + 072.616.717

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗНОГО ТИПА МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ-БИОЛОГОВ**

**Третяк Т. О., Дрегваль И. В., Севериновская Е. В.**

**Резюме.** Стаття посвящена раскрытию механизмов регуляции физиологического обеспечения психических процессов и установлению возможности кирлианофотографии для оценки психоэмоционального состояния при наглядно-образном мышлении.

Установили разнонаправленные изменения ЧСС: увеличение у лиц со средним уровнем развития наглядно-образного мышления и уменьшение – у лиц с высоким уровнем развития этой умственной активности, независимо от курса обучения. Увеличение показателя моды, повышение амплитуды моды, снижение вариационного размаха при наглядно-образном мышлении является отражением влияния центрального контура регуляции на автономный.

У студентов со средним уровнем образного мышления отмечали увеличение индекса напряжения регуляторных систем, характеризующий состояние компенсированного дистресса. У студентов с высоким уровнем развития изучаемой когнитивной способности показатели стресс-индекса снижались, что указывало на комфортное функциональное состояние при выполнении задания. У всех студентов-биологов при наглядно-образном мышлении наблюдали достоверное уменьшение вегетативного показателя, что свидетельствовало о повышении уровня функционирования организма. Чем выше уровень проявления образного мышления, тем большая степень энергетики свечения при кирлианографии.

**Ключевые слова:** наглядно-образное мышление, кирлианография, нейровегетативное состояние человека.

**UDC** 57.024 +072.616.717

### **STUDYING IMAGE-BEARING THINKING TYPE OF STUDENTS**

**Tretiak T. O., Dregval I. V., Severynovska O. V.**

**Abstract.** The ability to model possible variants of the problem solution mentally has a great significance for different aspects of human cognition and behaviour, in particular, the way people build the images of future events, which has not been fully investigated yet. Image-bearing thinking suggests an image as a unity of knowledge and attitude to it. Its constituent aspects under certain conditions may facilitate the formation of personality senses, thus defining value and semantic personality development.

Thinking with images is included into the range of the most important components of all kinds of human activity, without exception, irrespective of how developed or separated they are. However, the contents of created images, conditions under which they were created and operating them in the activity process change considerably, as an image does not function in thinking by itself, but fulfils a special function in a complicated structure – a planning function, which predicts, corrects and ensures not only the perception of the existing, but gives birth to the new, unknown before or non-existing at all.

Human thinking can be considered as a creative transformation of images and conceptions that exist in memory. The chosen problem may be topical nowadays, because a modern person must have a range of specific features, such as flexibility of thinking, ability to establish certain connections and dependences as well as ability to find analogies.

Image-bearing thinking is a form of reflecting reality, which does not actually exist at the given moment of time. The peculiarity of this type of thinking is that the thinking process here is directly connected with perceiving a surrounding reality by a person and can not be possible without him. Thinking in images, a person is linked to the reality, while all necessary for thinking images are represented by the short-term and operative memory.

That is why the aim of our work is to identify the peculiarities of image-bearing thinking in Biology students and to determine the effective directions of its development.

Individual psycho-physiological characteristics of a person were investigated, which allowed forming the groups for studying neuro-vegetative and neuro-psychophysiological conditions of a human.

175 female students aged from 18 to 22, studying at the faculty of Biology, Ecology and Medicine of Oles Honchar Dnipropetrovsk National University were tested. All the tested were volunteers and gave their consent to take part in the investigation. Differently directed changes in heart systole rate (HSR) were established: the students with a medium level of image-bearing thinking demonstrated an increase in HRS, while the students with a high level of this mental activity demonstrated a decrease in HRS irrespective of the year of studying. The increase in the mode index, the increase in the mode amplitude and the decrease in variation span in image-bearing thinking are the reflection of the influence of the central outline on the autonomous one.

The students with a medium level of image-bearing thinking demonstrated the increase in the index of regulatory systems tension, characterizing the state of the compensated distress. The students with a high level of the studied cognitive ability demonstrated the decrease in the stress index, which testified to the comfortable functional state in the process of doing tasks. All Biology students in the process of image-bearing thinking demonstrated a reliable decrease in the vegetative index, which testifies to the increase in the organism functioning level.

It was established that neuro-vegetative indices correlate with the data of the psycho-physiological state and that cognitive processes may be investigated with the help of Kirlian method.

**Keywords:** image-bearing thinking, Kirlian graphics, neuro-vegetative state of a person.

*Рецензент – проф. Шугуров О. О.  
Стаття надійшла 15.03.2016 року*